Dr. Siegenbeek van Heukelom
Leiden

Ueber

Asthma nervosum.

Medicinische Inaugural - Dissertation

mit Genehmigung

der hohen medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

13. November 1869 — Vormittags 11 Uhr

von

Theodor Elperting

aus Westphalen

gegen

Wilhelm Ameke, DDr. med.
Johannes Hoffmann, Dr. med.

Halle,

Druck von Ed. Heynemann.

Seinen

theuren Eltern

in kindlicher Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.

Ueber Bronchialasthma.

Bis in die neueste Zeit hinein hat die Erscheinung des Asthma das rege Interesse und die besondere Aufmerksamkeit vieler Forscher auf dem Gebiete der innern Medizin erregt, theils zur Auffindung einer richtigen Erklärung ihres Wesens, theils um die Gefahren, welche bei ihrem Auftreten drohen, möglichst würdigen und abwenden zu lernen.

Als noch die Symptomatologie volles Ansehen genoss, wurde der Begriff Asthma freilich sehr weit genommen und ohne alle Berücksichtigung der Ursachen und des Sitzes jede Krankheit, als deren Hauptcomplication sich erhebliche Athemnoth zeigte, unter diesen allgemeinen Namen einbegriffen. Verwechselungen desselben mit chronischen und selbst acuten Lungen- und Herzkrankheiten, wie Emphysem, Tuberculose, Pneumonie, Pleuritis, Insufficienz der Valv. mitralis, Pericarditis etc. mussten gewiss nicht selten vorkommen. Desshalb kann es auch nicht wundern, wenn bei Souvages 18 Species, dann später von G. Richter noch 11 Species vom Asthma aufgeführt und gewissenhaft behandelt werden, von Männern, echt charakteristischen Repräs-

sentanten der damaligen medizinischen Richtung, die ebenso wie noch einige Engländer, besonders Floyer und Bree, doch ganz prächtige Darstellungen und Beschreibungen desselben lieferten.

Einen bedeutenden Aufschwung wie in die ganze Diagnostik, brachte dann die sich allmälig entwickelnde pathologische Anatomie auch in die Erkenntniss des Asthma. Durch die Auffindung der Ursachen für viele früher zu demselben gerechneten Krankheiten, die in wirklichen organischen Fehlern begründet waren, konnte die Zahl der Arten bedeutend reduzirt und der Begriff Asthma ein weit begrenzter und bestimmter werden.

Die Bichat-Laennec'sche Schule bestätigte die schon von älteren pathologischen Anatomen, wie Bonnet, Lieutaud, Morgagni gemachten Erfahrungen bei Sectionen von Asthmatikern, dass bei diesen anomale Befunde in den Circulations- und Respirationsorganen eine sehr häufige Erscheinung seien und fanden darin eine meist sehr einfache und natürliche Erklärung der beobachteten Engbrüstigkeit.

Einseitigkeit theils, theils mangelhafte Kenntniss und voreiliges Handeln führten wie immer in der Wissenschaft, auch hier bei der Frage, welches Organ durch seine Functionsstörung die Entstehung des Asthma bedinge, auf Abwege und zu falschen Resultaten. So wurde der Sitz des Asthma in die Lunge von Begin, in das Herz von Broussais, in das Gehirn und Rückenmark von Georget verlegt, andere hielten noch an der alten Lehre fest, ja gingen noch weiter, so Rostan und wollten es nur als Symptom bei verschiedenen Krankheiten gelten lassen. (Wunderlich.)

In diese Verwirrung zuerst einiges Licht gebracht zu haben, das Verdienst gebührt vor Allem Laennec und seiner Schule. Sie unterschieden zuerst eine Form des Asthma, bei der sich gar keine anatomische Veränderung irgend eines Organes, die dasselbe bedingen könnte, nach-

weisen liess, und stellten die Behauptung auf, welche sie auch zu vertheidigen wussten, dass das Asthma auf einer anomalen Innervation der Respirationsorgane beruhe. Noch weiter kam dann Romberg, der das Asthma für einen Bronchialspasmus hielt und auch in seinem vortrefflichen Buche über Nervenkrankheiten diese Erklärung ziemlich wahrscheinlich macht. Unter den Arbeiten jüngster Zeit sind einige Monographien über das Asthma, eine von Bergson und eine von Winter zu erwähnen.

Neuerdings haben bekanntlich Bamberger und Wintrich einige bisher nicht gekannte Fälle von Asthma beschrieben, welche sie sich durch tonischen Krampf des Zwergfells entstanden denken, ohne alle Betheiligung der Bronchien. Und allerdings hat diese Form nur wenig mit dem Bilde gemein, das wir uns unter einem Asthma nervosum vorstellen, ist vielmehr mit Recht davon getrennt und als selbstständige nervöse Affection der Respirationsorgane aufgestellt.

Weit entfernt nun davon, den bis jetzt über die Entstehung und das Wesen des Asthma aufgestellten Erklärungsversuchen widersprechen oder durch Missachtung der Grenzen, die den Begriff desselben jetzt bestimmen, etwa der früher herrschenden Unordnung das Wort reden zu wollen, möchte ich mir vielmehr nur erlauben, zur Erklärung des sog. wahren Asthma die Durchführung einer Hypothese zu versuchen, die mit der allgemein üblichen Auffassung freilich Nichts gemein, vielleicht aber einige Wahrscheinlichkeit für sich hat, die sie annehmbar machen. Dann möchte ich aber auch die Formen nicht übergehen, bei denen man gezwungen ist, die Ursache des Asthma in bestehenden anatomischen Veränderungen einzelner Organe zu suchen.

Seitdem Laennec, wie schon erwähnt, das Wesen des Asthma auf eine Neurose der Respirationsorgane zurückführte, ohne aber eine genauere Vorstellung des Vorganges zu haben, erklärte bald darauf Romberg eine

Zahl von Fällen durch Bronchialkrampf, eine Anschauung, die sich auch bis heute noch erhalten hat. Dieser spastische Zustand der Bronchialmuskeln, der auf einer Motilitätsneurose des N. vagus beruhen soll, wird aber nur dann als Asthma bezeichnet, wenn er durch eine Reizung des Vagus veranlasst wird, die entweder central oder doch in nicht zu weiter Entfernung vom Ursprunge des Nerven angebracht, oder von anderen Nervenbahnen auf die motorischen Vagusfasern reflectirt war. Ausgeschlossen sind desshalb alle Formen, die durch direkte Reizung der peripherischen Endausbreitungen des Nerven entstanden sind und auf direktem oder reflectorischem Wege die Bronchialmuskeln zur Contraction bringen, wie beim Bronchialkatarrh, bei Hyperämie der Bronchialschleimhaut durch organische Herzfehler oder Lungenkrankheiten.

Neben dieser Annahme, welche gewiss wohl Beachtung verdient und keineswegs ohne alle Begründung ist, nämlich dass das Asthma seinen Grund in einem Krampf der Bronchialmuskeln und der hieraus entstehenden Verengerung des Lumen der Bronchien habe, möchte die folgende Theorie eine ebenso unbefangene und wahrscheinliche Erklärung der Thatsachen geben und das Dunkle und Zweifelhafte der Erscheinung vielleicht ein wenig aufhellen.

Es ist ein schon längst bekanntes physiologisches Experiment, dass bei Reizung eines Nerven, der von einem sympathischen Geflechte stammt, die von ihm umsponnenen Arterien eine Veränderung in der Grösse ihres Lumen und damit sekundär in der Quantität ihres Inhalts erfahren.

„Van der Beke Callenfels hat direkt nachgewiesen, dass bei Reizung des Vagus und Sympathicus am Hunde eine Verengerung der Hirngefässe erfolgt.“ Also Verkleinerung des Durchmessers der Gefässe und Verringerung des Blutinhaltes ist die nächste Folge der Reizung. Mit der nachfolgenden Dilatation zuerst bis auf das normale Maass, dann darüber hinaus tritt eine übermässige Blutzu-

fuhr ein. Aehnliche Aenderungen finden aber nach den jüngsten Untersuchungen in Folge von Reizung sensibler Nerven statt. Wie in den „Arbeiten aus der Physiologischen Anstalt zu Leipzig vom Jahre 1866 von Ludwig“ mitgetheilt ist (Dr. Christ. Lorén, über die Erweiterung der Arterien in Folge einer Nervenerregung), verengen sich zunächst die sichtbaren Arterienstämmchen nach einem Reiz fast bis zum Verschwinden ihrer Lichtung, und gleichzeitig steigt unter Verminderung der Zahl der Herzschläge der Blutdruck bedeutend durch Hemmung des Abflusses. Mit dem Sinken des Blutdrucks erweitern sich die Arterien wieder und meist bis über die Norm. Letzteres tritt aber in bedeutendem Masse nur dann ein, wenn der Tonus der Nerven, welche das betreffende Gefässgebiet versorgen, vorgängig herabgestimmt ist.

Wenden wir nun diese Sätze auf die Erklärung des Asthma an, so können wir daraus einige wichtige Schlüsse machen. Zunächst wird von Seiten der die Bronchien versorgenden Nerven kein Hinderniss gesetzt, hier analoge Vorgänge nach einem erfolgten Reiz anzunehmen, wie sie in den angegebenen Versuchen constatirt sind. H. Aubert und G. Roever kamen zu folgendem Resultate: „Der Halsstamm des Vagus, der Laryngeus superior und der Halssympathicus führen sämmtlich Nervenfasern, welche mit dem vasomotorischen Centrum in Verbindung stehen, und gereizt eine Veränderung in der Weite der Blutbahn hervorbringen.“ („Ueber die vasomotorische Wirkung des Nervus vagus, laryngeus und sympathicus“ im Archiv für Physiologie von Pflüger, 1. Jahrgang, Bonn 1868). Die Bronchialnerven stammen vom N. vagus, der sowohl Empfindungs- als Bewegungsnerv ist und sich ausserdem mit den oberen Brustganglien des Sympathicus zu einem Geflecht verbindet.

Trifft demnach den Vagus ein Reiz, und mag derselbe zunächst direkt peripherisch oder auch auf dem Wege des Reflexes einwirken, aber nur von einer Stelle des Verlaufs

aus, wo sich die Nn. bronchiales schon vom Hauptstamme abgeschieden haben oder in demselben doch schon gesondert existiren, so wird die Erregung durch die sympathischen Fasern der Plexus pulmonales auf die Gefässnerven der Aa. bronchiales übertragen. Diese reagiren bald durch Contraction ihrer Capillaren und die durch Verengerung ihres Lumen bedingte Verminderung der Blutquantität. Die so entstandene Anämie des betreffenden Schleimhauttheiles kann von kürzerer oder längerer Dauer sein, ja nach der Stärke oder Schwäche des Reizes und nach der Beschaffenheit des Nerven. Bei sehr heftig oder längere Zeit einwirkender Reizung sowohl, als bei schon herabgesetzter Erregbarkeit und vermindertem Leitungsvermögen eines Nerven tritt also auch bald eine Herabstimmung seines Tonus, eine Art Parese in der Function des versorgten Organes ein. Die nächste Folge dieses Zustandes der Vagus- und Sympathicusfasern bei den Aa. bronchiales muss demnach eine meist allmälig sich bildende Erweiterung der Lumina sein, eine Verlangsamung des Blutstromes, eine mehr oder weniger grosse Blutstase in den Capillaren der Bronchialgefässe.

Sobald aber die Blutmenge in den Wandungen der Bronchiolen in irgend erheblichem Masse vermehrt ist, rufen die überfüllten Gefässe zunächst Schwellung und Succulenz derselben hervor und zweitens die Bildung von jungen Zellen durch Transsudation von flüssigen Bestandtheilen, vielleicht auch Austritt von weissen Blutkörperchen. Beide Faktoren zusammen müssen eine Verengerung des Bronchiolenrohrs verursachen und dem Respirationsprozess je nach ihrer In- und Extensität ein geringeres oder grösseres Hinderniss in den Weg legen.

Nicht weniger als das Gewebe der Bronchiolenwandungen selbst scheint zur Verengerung der Luftwege ferner der Umstand beizutragen, dass die Aa. bronchiales sich auch in das Innere der Lunge begeben, um die interlobulär gelegenen bindegewebigen Massen, welche die Scheide-

wände und das Gerüst für die Bronchien und Gefässe darstellen, mit Blut zu versorgen. Auflockerung und Schwellung dieser Theile durch Blutüberfüllung der Gefässe muss ebenso, wie leicht einzusehen ist, von grossem Einfluss auf die Weite des Lumen der kleinsten Luftröhrenäste sein.

Zu der Verengerung der Luftwege tritt aber noch ein zweites wichtiges Moment hinzu, nämlich die auf Reizung des Vagus erfolgende Veränderung in der Art und der Frequenz der Athemzüge. Burkardt (über den Einfluss des N. vagus auf die Athembewegungen" in Pflügers Archiv) spricht sich darüber folgendermassen aus: „Die Athemzüge gestalten sich während der Reizung mit schwächeren Strömen so, dass die Exspiration eine ausgiebigere ist und länger dauert, als es vor der Reizung zur Beobachtung kommt, dass ferner die einzelnen Inspirationen während der Reizung wirklich rasch ablaufen und fast sämmtlich weniger tief als bei normaler Athmung erscheinen. Mit dieser Veränderung in der Art der Athemzüge ist keine Steigerung der Frequenz verbunden, wohl aber eine Abnahme in der Zahl der Athemzüge (Kölliker und H. Müller)."

Was nun den Ort der Einwirkung des Reizes auf den Vagus anbetrifft, so kann derselbe gewiss sowohl peripherisch, in den Endzweigen, als auch im Verlauf und endlich central gelegen sein. Bei direkt die Bronchialnerven treffender Reizung ist eine unmittelbare oder auf reflectorischem Wege bewirkte Auslösung ganz gut denkbar und leicht erklärlich. Zu weiteren Betrachtungen muss aber die Annahme führen, dass der Sitz des Reizes im Centrum oder doch im Verlauf des Vagus vor Abgang der Nn. bronchiales in manchen Fällen zu suchen sei. Dann ist nicht zu begreifen, worin die Beschränkung des Reizes und seine specifische, alleinige Wirkung auf die Bronchialnerven begründet sein soll, vielmehr muss sich unwillkürlich der Gedanke an Wirkungen aufdrängen, die der erregte Nerv auf die übrigen von ihm versorgten, peripherisch von der Reiz-

stelle gelegenen Organe, vorzüglich also den Kehlkopf und Schlundkopf, besonders aber auf das Herz äussere.

Und in der That werden Hustenreiz, wie Beschwerden beim Husten, Sprechen und Schlingen bei vielen Asthmaanfällen beobachtet, ein Umstand, der gewiss auch die Vermuthung rechtfertigt, auch die Erklärung der grossen Unregelmässigkeit, der verschiedenen Frequenz und Stärke, welche der Puls der Asthmatiker häufig zeigt, in einer perversen Einwirkung der Nervi cardiaci auf das Herz zu suchen. Physiologische Experimente über den Einfluss des Vagus auf die Herzbewegungen haben aber zu folgenden Resultaten geführt: Von Bezold bewies, „dass der electrisch erregte Nervus vagus die Herzschläge nicht zu beschleunigen vermag, mag die Erregung auch durch alle nur möglichen Stromstärken bewirkt werden," und Pflüger constatirte, dass bei allmälig wachsender Reizung bis zur Abnahme der Frequenz keine kurze Periode existire, in welcher eine auch nur momentane Vermehrung der Pulsschläge sich zeige. Diese noch genauer von F. C. Donders („Zur Physiologie des N. vagus" in Pflüger's Archiv) festgestellten Sätze zeigen uns demnach, dass die beim Asthma mitunter eintretende Pulsbeschleunigung einen andern Grund als Reizung des Vagus haben muss. Zunächst könnte man da an den gehinderten Vorgang der Decarbonisation des Bluts denken; gestörter Gaswechsel bringt anomale Blutzusammensetzung und diese perverse Innervation des Herzens hervor. Ferner aber kann es bei dem grossen Einfluss der Athembewegungen auf die Circulation und einer gewissen Abhängigkeit der Puls- von der Athemfrequenz auch gewiss nicht sehr auffallen, dass eine oberflächliche, keuchende Respiration von 60—80 Zügen in der Minute auch die Regelmässigkeit und Häufigkeit der Herzcontractionen beeinflussen muss. Endlich ist auch der Antheil, den der psychische Zustand eines Asthmatikers an dessen Herzbewegungen hat, nicht zu unterschätzen. Hat man doch täglich Gelegenheit, bei leiden-

schaftlich erregten, bei geängstigten oder auch nur von einem unerwarteten Ereigniss überraschten Menschen eine Veränderung in der Frequenz und Stärke des Pulses zu beobachten!

Umsichtige Berücksichtigung dieser Thatsachen und sorgfältige Beobachtung einiger Asthmafälle werden vielleicht zu bestätigenden oder neuen Schlüssen führen, die über das Dunkel, was noch theilweise das Asthma mit seinen Erscheinungen umgibt, sichere Aufklärung schaffen können.

Wenden wir uns nun nach Auseinandersetzung unserer Hypothese zur Begründung derselben, so müssen wir uns von vornherein eingestehen, dass es uns an überzeugenden Beweisen bis jetzt fast vollständig mangelt, und uns nur Wahrscheinlichkeitsgründe zu Gebote stehen, sie zu stützen.

Sectionsbefunde ergaben gar Nichts, wie das auch nicht anders nach Analogie von gleichen Prozessen in anderen Organen zu erwarten ist, die immer negativ ausfielen. Etwas mehr können wir uns wohl auf die Physiologie beziehen, die uns allerdings nach den obengemachten Erörterungen noch zu Zweifeln berechtigt, vielleicht aber doch zur richtigen Erkenntniss und Erklärung des Asthma führen mag. Weitere Winke zur Stützung unserer Hypothese geben uns dann der Verlauf und die wirksame Behandlung des Asthma an die Hand. Vorzüglich die im Anfang wie im späteren Verlauf beobachteten auscultatorischen Erscheinungen finden durch dieselbe eine durchaus ungezwungene und natürliche Deutung. Kehrt nicht in allen Geweben und Organen, besonders aber bei den Schleimhäuten, das unumstössliche Gesetz wieder, dass jede beträchtliche Hyperämie zunächst zu denselben Störungen führt, zu Schwellung und Auflockerung, denen bald die reichliche Bildung und Austretung junger Zellen zu folgen pflegt? Daher die im Beginn des Asthmaanfalles auftretenden pfeifenden und keuchenden Geräusche, daher die später fast allemal sehr reichliche

Absonderung von Secret, das meist hell und sehr zähe, mitunter purulent, durch Rauspern, Husten und selbst Erbrechen aus den Bronchien entfernt wird. Daher endlich die Fortdauer der Secretion aus den Luftwegen noch eine Zeit lang, oft noch mehrere Tage anhaltend, nachdem der eigentliche Anfall vorüber ist.

Zweitens ist für unsere Theorie die glückliche Behandlung aller Asthmatiker mit Einathmung von comprimirter Luft anzuführen. Virenot, Sandahl und andere haben nachgewiesen, dass die Füllung der Capillargefässe durch den Einfluss von comprimirter Luft vermindert werde. Hierüber von Prof. P. L. Panum („Untersuchungen über die physiologische Wirkung der comprimirten Luft" in Pflüger's Archiv für Physiologie) angestellte Versuche, die nicht zu ganz gleichen Resultaten führten, können allerdings wieder Zweifel an der Wahrheit dieses Satzes aufkommen lassen, doch gesteht Panum auch selbst noch die Möglichkeit dieser Wirkung der comprimirten Luft zu. Und sollte man letztere bei Asthmatikern nicht durch die Annahme erklären können, dass sie in dem rein mechanischen Druck bestehe, der durch die stärkere Spannung der eingeathmeten Gase auf die mit Blut überfüllten Wandungen der kleinen Bronchialäste ausgeübt wird? Somit bahnte sich die Luft mit Gewalt den Weg zu den Alveolen, indem sie die Schwellung der Bronchialschleimhaut, welche den Hauptwiderstand bildet, gleichsam durch Wegdrücken der Infiltration und Entleerung der blutreichen Gefässe beseitigt. Allerdings ist bei der Erklärung der vortrefflichen Wirkung von eingeathmeter comprimirter Luft auf Asthmatiker auch wohl die durch Erhöhung des Blutdrucks vermehrte Aufnahme von Sauerstoff ins Blut in Anschlag zu bringen. Der fast völlig verhinderte Gasaustausch erhält neues Leben, es wird „reichlichere Oxydation und Kohlensäurebildung bewerkstelligt als bei gewöhnlichem Luftdrucke."

In der nun folgenden Beschreibung des Auftretens, Verlaufs und der Behandlung des Asthmas wird immer das

sog. wahre von den Formen geschieden werden, die ihre Entstehung in nachweisbaren anatomischen Veränderungen einzelner Organe haben, sonst aber von ersteren sich in nicht wesentlichen Punkten differenziren lassen.

Aetiologie.

Das wahre Asthma kommt nur selten zur Beobachtung. Manche Gegenden von besonders milder, gleichmässiger Temperatur scheinen fast ganz verschont zu sein, manche wieder mit Vorzug heimgesucht zu werden, so die nördlichen Theile Hollands und die Küsten Englands.

Als äussere Ursachen für dasselbe werden angeführt der längere Aufenthalt an Orten mit sehr feuchter, vorzüglich feuchtkalter Luft, an Seen, tiefgelegenen Mühlen, neblichen Thälern, das Bewohnen neuer, nicht noch ausgetrockneter Häuser (Wunderlich) das Schlafen in frisch getünchten Zimmern oder in Betten, die nahe an feuchten Wänden stehen. In anderen Fällen ruft das Einathmen von sehr heisser oder mit vielem Rauch verdorbener Luft oder von Staub, besonders gewisser Pflanzen, so vorzüglich der Ipecacuanha, einen Anfall hervor. Alle diese Schädlichkeiten wirken aber noch viel sicherer auf die Wiederkehr von Paroxysmen, nachdem erst ein oder mehrere Anfälle dagewesen sind. Als Veranlassung zu neuen Anfällen werden ferner von den Kranken oft die unscheinbarsten, unschuldigsten Aenderungen in ihrer Lebensweise oder ihren Gewohnheiten angeführt, von denen man nicht den geringsten causalen Zusammenhang mit dem Auftreten des Asthma sich denken kann; so das Uebernachten an gewissen Orten, in gewissen Zimmern, im Dunkeln, bei geschlossener Thür des Zimmers u. s. w. Ferner scheint kräftige, robuste Consti-

tution und Wohlgenährtsein vorzüglich im späteren Mannesalter zum Auftreten des Asthma zu disponiren.

In manchen Fällen endlich ist gar kein ursächliches Moment nachzuweisen und fehlt jeder Anhaltspunkt, der auf die Ursache der Entstehung hindeuten könnte.

Die älteren Schriftsteller hielten die Abheilung mancher Uebel, die mit periodischem oder continuirlichem Säfteverluste, an den sich der Körper gewöhnt hatte, verbunden waren, ferner den Eingriff in manche typisch verlaufende Krankheiten und deren Sistirung vor dem gewöhnlichen natürlichen Ablauf, für ein höchst gefährliches und im höchsten Grade zu den bedenklichsten Erkrankungen aller Organe disponirendes Verfahren. Besonders häufig sollte auch das Asthma die Folge sein von geheilten Hautausschlägen, vorzüglich denen mit nässendem chronischen Charakter; allbekannt war das Asthma psoricum nach Krätze, die durch Schmieren gewaltsam unterdrückt wurde, dann das Auftreten desselben nach Heilung alter chronischer Geschwüre, so am Unterschenkel, nach Schluss von lange geflossenen Fontanellen, nach Unterdrückung der Intermittens und noch vieler anderer Krankheiten.

Weitere Ursachen für das Asthma sah man früher in gewissen Zuständen unbestimmter Art einmal der ganzen Constitution, dann des Darmkanals, der Nn. abdominales, Genitalien (Wunderlich), ohne jede klare Vorstellung über das Wesen derselben und ihren Zusammenhang mit den Respirationsorganen.

Die neuere und jüngste Zeit endlich war bemüht, die Ursachen des Asthma auf anatomische Veränderungen zurückzuführen, theils solcher Organe, die durch ihre Funktionen mit letzteren in einem für das Leben unersetzbaren Zusammenhange stehen oder sie doch in hohem Maasse beeinflussen. Nicht sehr selten gelingt es allerdings, bei Asthmatikern anomale Verhältnisse der Respirations- oder Circulationsorgane, wie Emphysem (A. urinosum der Alten),

Tuberculose in den verschiedenen Stadien, chronische Bronchialkatarrhe, Verwachsungen der Pleura, dann organische Herzfehler, Aortenaneurysmen etc. nachzuweisen, und man hat dann gewiss meist die Berechtigung, letztere für die Ursache ihres Leidens zu halten, andererseits kann jedoch auch nicht bestritten werden, dass beim Auftreten sehr vieler Fälle durchaus keine Anomalien irgend eines Organes zu constatiren sind. Treten dagegen letztere im Laufe der Krankheit auf, so kann ihr Ursprung oft als durch das Asthma selbst entstanden angesehen werden; denn ohne Zweifel können die häufige Wiederkehr, lange Dauer und grosse Intensität der Paroxysmen Veränderungen in den Bronchien, wie Hypertrophie, Verdickungen ihrer Wandungen, dann Lungenübel, besonders Emphysen, endlich auch Störungen in den Ernährungsverhältnissen des Herzens (Wunderlich) herbeiführen.

Von französischen Autoren werden ferner einige Fälle berichtet, bei welchen Geschwülste als Ursache des Asthma angeführt wurden, die in der Nähe des Vagus ihren Sitz hatten und wahrscheinlich continuirlichen oder durch zeitweise Veränderung ihres Volumens hervorgebrachten oder modificirten Druck auf denselben ausübten.

Auch die Bauchorgane werden beschuldigt, häufig die Ursache für das Asthma abzugeben, und zwar steht in erster Reihe der Geschlechtsapparat (A. uterinum), dann kommt die Leber und endlich der ganze Darmkanal. Freilich ist ihr Einfluss auf die Bronchialnerven nicht recht ersichtlich und offen, wenigstens bis jetzt fast gar keine Möglichkeit desselben einzusehen.

Endlich wären noch Veränderungen in der Zusammensetzung des Blutes anzuführen, die entweder durch Vermehrung oder Verminderung der Masse und der zelligen Elemente, oder durch Aufnahme von septischen Stoffen und mineralischen Giften zu Stande kommen. So treten bei plethorischen, anämischen Subjekten, im Verlauf der Pyämie,

des Puerperalfiebers, weniger bei der Leukämie und Chlorose, dann noch bei Blei- und Quecksilberintoxicationen (A. toxicum) Zustände auf, die allerdings einige Aehnlichkeit mit einem sog. wahren Asthmaparoxysmus haben, doch meist nur die Bezeichnung Dyspnoe oder Beklemmung verdienen.

Pathologie.

Wie schon im ersten Theile unserer Abhandlung ausgeführt ist, kann das Auftreten des Asthma durch verschiedene Ursachen herbeigeführt werden, die freilich bei vielen Fällen noch ausser den Bereich unsrer Beobachtung fallen. Der pathologischen Vorgänge bei der periodisch sich einstellenden Verengerung der Bronchien können dagegen nicht viele sein, da wir nur eine sehr beschränkte Zahl von Medien haben, welchen man nach Schluss von anderen analogen Geweben aus, die Rolle als Verengerer der Luftwege zuschreiben kann, nämlich entweder die Muskeln oder die Schleimhaut der Bronchien, oder das die Luftröhrenverzweigungen umgebende, interstitielle Gewebe.

Das Vorhandensein des Spasmus ist schwer zu beweisen; an bekannten, ähnlichen Krankheiten bei anderen Organen, die einen annähernd gleichen morphologischen Bau haben, fehlt es ganz, und anatomisch ist es nie constatirt und konnte es nie festgesetzt werden, dass der Krampf beim Lebenden bestanden habe. Die Möglichkeit desselben ist allerdings durchaus nicht von der Hand zu weisen, und am ersten könnte man noch an Spasmus denken, bei kurze Zeit dauernden und mit wenig Secretion verbundenen Anfällen, doch möchte die oben dargestellte Hypothese, dass die Verengerung der Bronchien vermittelst der Gefässnerven zu Stande komme, eine ebenso natürliche und ungekünstelte Erklärung der Erscheinung geben.

Mag nun die eine oder die andere Theorie die richtige sein, ein sicherer Beweis für irgend eine wird vorläufig nicht leicht zu liefern sein.

Ueber den weiteren Verlauf des Asthma wissen wir noch Folgendes. Nie tritt die Verengerung der Luftwege plötzlich, in seiner grössten Ausbildung und Stärke auf, sondern sie steigt allmälig, oft erst nach Stunden, selbst Tagen zu ihrer Höhe, um dann wieder in demselben Schritte bergab zu gehen. In keinem Stadium ist vollkommener Luftabschluss vorhanden, nur sind die Respirationsbewegungen mit vieler Anstrengung und dem Gefühle des Nichtbefriedigens verbunden. Da die Inspiration aber noch immer leichter von Statten geht, als die Exspiration, so müssen sich die Alveolen mehr und mehr ausdehnen, und muss der Zutritt von frischer Luft wie der Austritt von Kohlensäure im höchsten Masse gehemmt werden, indem bekanntlich durch forcirte Exspiration die verengten Bronchiolen einen Druck erfahren wie die Lungenalveolen.

Ist einmal die Disposition zum Asthma vorhanden, so genügt, wie schon erwähnt, oft die geringfügigste Schädlichkeit, einen neuen Anfall zum Ausbruch zu bringen. Ein kurzer Gang durch kalte Luft, kurzer Aufenthalt in mit Rauch oder Staub verdorbener Luft, der geringste Insult, der die Bronchialschleimhaut trifft, kann die nächste Ursache eines Anfalles sein.

Vom Gehirn aus ist endlich ebenso die Erregung eines Asthmaparoxysmus, höchst wahrscheinlich vermittelst Leitung durch den N. vagus, möglich, wenngleich wir nichts Sicheres bis jetzt darüber wissen. Dass das Rückenmark nur von geringem Einfluss zu sein scheint, hat zuerst Hirsch nachgewiesen in seinen „Spinalneurosen“ 248.

Symptome und Verlauf.

Unter Asthma versteht man eine Neurose, charakterisirt durch Anfälle der grössten Athemnoth und Angst, welche sich allmälig zur Akme steigern, dann aber in derselben Weise wieder an Heftigkeit nachlassen und durch freie Intervalle von meist verschieden langer Dauer von einander getrennt sind.

Der Asthmaparoxysmus wird bei vielen Kranken durch Vorboten angekündigt, zuweilen längere Zeit, mehrere Tage vor dem Eintritt. Sie klagen über allgemeine Mattigkeit, Unlust zu jeder Beschäftigung, Uebelbefinden, Appetitlosigkeit, Ekel, Trockenheit des Schlundes, Reizzustände des Kehlkopfs, häufiges Gähnen, Gefühl von Druck in der Präcordialgegend u. s. w. (Wunderlich). Oft kommt dann der erste Anfall besonders während des Schlafes, in den ersten Stunden der Nacht, zum Ausbruch. Bevor der Kranke erwacht, wird er durch die nicht zum Bewusstsein kommende Athemnoth von den schwersten Träumen gequält, kaum ist er aber vollständig erwacht, so bietet er das jammervollste Bild der höchsten Angst und Noth dar, das durch seine bedrohlichen Erscheinungen den schlimmsten Ausgang fürchten lässt. Romberg gibt eine unübertreffliche Schilderung dieses Zustandes in seinen „Nervenkrankheiten I. 351." „Der Kranke hat das Bedürfniss, tief Athem zu holen, fühlt aber selbst, dass die Luft über eine gewisse Stelle in der Brust nicht vorwärts dringt . . . . Die Beklemmung steigt: die respiratorischen Muskeln, auch die auxiliären agiren; die Nasenflügel spielen, die Contouren der Sternocleidomastoidei treten scharf hervor, der Kopf wird rückwärts gezogen, die Arme werden angestemmt, um die Brusthöhle zu erweitern — vergebens . . . . Angst spiegelt sich in den Zügen ab, die Augen sind weit geöffnet, kalter Schweiss deckt die Stirne, die Gesichtsfarbe ist blass, die Herzschläge sind heftig, ungleich, unregelmässig, der Radialpuls ist schwach,

klein, die Temperatur der Hände und Wangen gesunken . . . .“ Meist kommt dazu noch äusserst erschwertes Sprechen, Husten und Schlingen, blutige Suffusion der glotzenden Augen, die aus ihren Höhlen zu treten drohen, strotzende Füllung und Anschwellung der Venen am Hals, Kopf und an den obern Extremitäten, die livide Färbung des Gesichtes, die beständige Unruhe, welche zu fortwährenden, aber nur kraftlosen, matten Hin- und Herbewegungen Veranlassung gibt. Der Thorax wird fast gar nicht gehoben trotz der heftigen Anstrengungen, sondern schiebt sich mehr auf und ab: die Respiration ist oberflächlich, keuchend und oft selbst bis auf 80 Züge in der Minute beschleunigt. Bei der Auscultation hört man rauhes Pfeifen, trocknes Rasseln und Schnurren; die Percussion ergibt den normalen, oft sogar übervollen Schall, der sich nach unten meist weiter, als normal ist, verfolgen lässt, so dass die Leber nach unten und das Herz zur Mitte hin, in die Magengrube verdrängt erscheint.

Nachdem der Kranke eine halbe Stunde oder noch wenigere Zeit, häufiger aber länger, Stunden, ja bis zu 3 Tagen so in der grössten Todesangst gechwebt hat, bevor seine Leiden auf die Spitze gesteigert sind, hat er sie dann mit abnehmender Heftigkeit noch einmal durchzumachen; die beschriebenen Erscheinungen lassen meist ganz allmälig nach: die trocknen Respirationsgeräusche werden zu feuchtem Rasseln, durch Husten, sogar Erbrechen werden oft reichliche Mengen von Secret aus den Luftwegen entleert, welches sich schleimig, bald hell und sehr cohärent, bald mehr undurchsichtig anlässt; der Lufthunger verschwindet nach und nach und der Gaswechsel geht wieder lebendiger vor sich. Unter Aufstossen, Gähnen, oft nach reichlichem Abgang von Fäces, Harn oder Blähungen erfolgt der Nachlass des Anfalles. Ausser dem einige Zeit anhaltenden Gefühle von Schmerz und Wüstsein im Kopfe, oder geringem Brustschmerz fühlen sich die Patienten wohl und erholen sich rasch vollständig.

Meistens jedoch bleibt es nicht bei einem Anfalle, sondern über kurz oder lang wird die Ruhe wieder mit oder ohne Veranlassung durch einen neuen Paroxysmus gestört; es kommen sogar Fälle vor, wo der eine dem andern so rasch folgt, dass der Kranke Wochenlang keinen ganz freien Tag hat. In günstigen Fällen werden die Anfälle immer seltener, kürzer und schwächer, und hören endlich ganz auf.

Diese Beschreibung möchte wohl für alle Formen, unter denen das Asthma auftreten kann, ziemlich ausreichend sein. Modificationen, die sich auf die Weise des Auftretens, die Heftigkeit und Dauer beziehen, wie sie sich besonders bei Emphysematikern zeigen können, kommen in dem geschilderten Verlauf des sog. wahren Asthma allerdings vor, doch sind sie meist so unwesentlicher Natur, dass wir sie füglich übergehen können.

Was die Prognose anbetrifft, so wird ein Asthmaanfall unmittelbar selten zu letalem Ausgange führen, wie gefährlich und bedenklich sich auch die Erscheinungen ansehen. Sie ist sogar, zumal wenn die Krankheit frühzeitig in Behandlung kommt, nicht sehr ungünstig, und es kann bei zweckmässigem Verfahren das Uebel ganz gehoben, oder doch hinsichtlich der Zahl, Dauer und Intensität der Anfälle bedeutende Besserung erzielt werden. Bei vorhandenen unheilbaren Lungen- oder Herzerkrankungen, die das Asthma bedingen, oder aber durch die Anfälle selbst herbeigeführt wurden, ist natürlich meist an keine vollständige Heilung zu denken, und muss man sich mit geringen Resultaten begnügen.

Als Folgekrankheiten des Asthma werden Ernährungsstörungen der Bronchien, der Lungen und des Herzens angeführt, nämlich Verdickungen der Bronchialwandungen, Emphysem, mechanische Dilatation des Herzens u. s. w.

Therapie.

Da bei dem plötzlich auftretenden, ersten Asthmaanfall die Diagnose wohl selten gleich mit Sicherheit gestellt wird, so kann nur von der Behandlung der wiederkehrenden Paroxysmen die Rede sein. Auch bei diesen ist es um die Erfüllung der Indicatio causalis meist sehr misslich bestellt, weil wir entweder die Ursache der Krankheit nicht kennen, oder sie nicht zu heben vermögen. Eine Ausnahme macht wohl das durch ein chronisches Uterinleiden bedingte Asthma uterinum, das mit Besserung der meist zugänglichen primären Affection auch zu verschwinden pflegt.

Mehr Erfolg bieten die von der Indicatio morbi geforderten Mittel, welche zweierlei bezwecken sollen, nämlich die Verhütung des tödtlichen Ausganges und Mässigung, Linderung oder Beseitigung der Beschwerden und Schädlichkeiten, die auf den Kranken einwirken.

Unsere erste Aufgabe ist demnach, dem Kranken alle lästigen, vielleicht bei der Respiration hinderlichen Kleidungsstücke abzunehmen, sein aufgeregtes Gemüth zu beruhigen, und für frische, nicht zu feuchte und nicht zu kalte Luft, für Ruhe und eine bequeme Stellung Sorge zu tragen. Nöthigenfalls lasse man dann den Darm durch ein Klystier entleeren und versuche Ableitungen auf die Haut, vor Allem vermittelst eines grossen Vesicators im Nacken, ferner durch Auflegen von Senfteichen auf die Brust, Waden oder Hände, oder verordne warme Fuss- und Handbäder. Höchst wirksam bewährt sich fasst immer eine kräftige kalte Douche, die man auf den Nacken appliciren lässt. Ein unschätzbares Mittel aber, was uns nie im Stiche lässt, besitzen wir in dem Einathmen von comprimirter Luft, wodurch die Kranken nicht allein fasst augenblicklich die grösste Erleichterung fühlen, sondern durch deren consequent angewendeten längeren Gebrauch auch sehr günstige Erfolge in Bezug auf Wiederkehr und Dauer der Anfälle beobachtet werden.

Leider ist dieses Mittel unter den meisten Verhältnissen nicht zu schaffen, und sind die Kranken zum Genuss dieser Wohlthat auf Anstalten angewiesen, in denen Apparate zum obigen Zwecke sich finden, oder sie müssen einen eigenen Apparat mit Aufwand einiger Kosten sich construiren lassen. Ueber die Wirkung der Einathmung von comprimirter Luft und wie sie zu Stande kommt, haben wir schon ausführlicher gesprochen.

Die Anwendung des Aderlasses kann nur unter gewissen genau zu beschränkenden Bedingungen indicirt sein, und zwar mit Berücksichtigung der ganzen Constitution bei plethorischen, vollsaftigen Individuen, bei Verdacht auf mässige Herzkrankheit, Lungenhyperämie (Wunderlich), ferner, wenn die Stauung des Bluts aus den oberen Körpertheilen so beträchtlich ist, dass eine Apoplexie droht; Vorsicht mit demselben ist jedoch immer anzurathen, und vor Allem sind natürlich marastische, blutarme, mit Emphysem behaftete oder des Lungenödems verdächtige Asthmatiker mit allen Blutentziehungen zu verschonen.

Ist der Kranke im Stande zu schlingen, so verbindet man obige Mittel zweckmässig mit medicamentösen, von denen in erster Reihe die Narcotica zu erwähnen sind. Einige Tassen warmen Thees mit grossen Dosen Opium, oder auch die subcutane Injection einer starken Morphiumlösung bleiben selten ohne günstige Wirkung auf den Kranken. Dann hat die Behandlung mit Belladonna, in Form irgend eines ihrer Präparate in nicht zu kleinen Dosen angewendet, fast ohne Ausnahme den herrlichsten Erfolg aufzuweisen. Ebenso nützlich ist die Anwendung von Chloroforminhalationen, doch leider meist nur für kurze Zeit. Die von Marshall empfohlenen Blausäure-Inhalationen haben den Erwartungen nicht völlig entsprochen, welche man bei ihrem ersten Auftreten hegte, wenn ihnen auch für manche Fälle ein wesentlicher Nutzen nicht abzusprechen ist. Vom Gebrauch des früher viel gegen das Asthma üblichen Rauchens

von Strammoniumblättern hat man noch wenigere Vortheile beobachtet, und nicht viel mehr von der Tinct. Lobeliae inflatae. Oft lohnt sich der Versuch von Darreichung starken Kaffees oder kleiner Portionen Eis; immerhin kann man mit ihnen den Anfang der inneren Behandlung machen. Wenn die Noth aber drängt und man momentan Besserung wünscht, kommt man meist mit einem Brechmittel zum Ziel; legt sich der Anfall nicht bald, so suche man den Kranken in der Nauseose zu erhalten durch kleine Gaben von Ipecacuanha oder Tartarus stibiatus, die man sehr passend noch mit grossen Dosen Opium (0,03—0,06 alle Stdn.) verbinden kann.

Die noch empfohlene lange Reihe von Arzneimitteln, wie Bignonia catalpa (die Schoten zu 2,0 im Decoct) As. foetid., Mosch., Valer., Zink, Wismuth, Drastica, Diuretica, expectorirende Harze und Balsame (Wunderlich) sind nach und nach ausser Gebrauch gekommen, und auch durch wirksamere Medicamente überflüssig geworden.

Bei ausgebildeten Herzfehlern, bei Tuberculose, bei Anlage zur Phthisis, Blutspeien etc. muss man natürlich bei Anwendung von all diesen Mitteln wohl mit sich zu Rathe gehen, wenn man nicht über ihren Erfolg bittre Erfahrungen machen will. Genaue Individualisirung jedes Falles muss durchaus vorangehen, bevor man zu dessen Behandlung schreiten darf.

Wenden wir uns endlich zu den Mitteln, die uns zu Gebote stehen zur Verhütung der Wiederkehr neuer Anfälle, so ist zunächst die Einführung eines zweckmässigen Regime die Hauptsache. Man sorge dafür, dass die Kranken stets in trockner, warmer und reiner Luft sich bewegen, lasse sie, wo möglich, zu diesem Zwecke ihren Aufenthaltsort wechseln, dann besonders staubige, mit Rauch gefüllte Lokalitäten vermeiden und vergesse nicht, nach dem Schlafzimmer sich zu erkundigen, ob dessen Lage und Ventilation nicht mangelhaft sei, und neue Anfälle veranlassen könne. Dann

empfiehlt sich mässige Bewegung bei gut verdaulicher, nicht zu reichlicher Kost, das Verbot aller Speisen kurz vor dem Schlafengehen, ferner die sorgfältigste Vermeidung jeder Durchnässung und Erkältung und die vorsichtige und genaue Behandlung aller Bronchial- und Lungenaffectionen, die etwa intercurrent auftreten. Heitere und ruhige Stimmung des Gemüths und die Fernhaltung aller Umstände, die den Kranken in Aufregung bringen oder deprimirend auf ihn einwirken könnten, wirken auch gewiss günstig zur Verhütung neuer Anfälle. Dass ferner alle Schädlichkeiten, welche die Ursache früherer Anfälle abgegeben haben, und sind diese auch scheinbar ohne allen denkbaren Zusammenhang mit dem Auftreten des Asthma, sorgfältigst vermieden werden müssen, versteht sich von selbst. Ist aber das Asthma von Functionsstörungen irgend eines Organs begleitet, in denen man die Ursache desselben erkennt oder auch nur vermuthet, so muss gegen diese zunächst die Behandlung gerichtet werden.

Für die Zeit der freien Intervalle ist ebenfalls der Gebrauch von zahlreichen Medicamenten empfohlen worden und unter diesen steht in besonderem Rufe das Chinin zur Verhütung neuer Paroxysmen, vorzüglich solcher, die eine gewisse Regelmässigkeit in ihrem Auftreten zeigen, und nicht sehr weit auseinander fallen. Seine Anwendungsweise ist der bei der Intermittens ziemlich gleich. Für die Fälle, wo das Chinin sich unwirksam zeigt, bleibt uns noch die grosse Reihe der Nervina, besonders der metallischen, die fast alle im Lauf der Zeit als Specifica gerühmt und angewendet wurden. Hierher gehören das Ferrum carbon. (0,30 — 0,60 p. d.), Flor. Zinc. (0,10 — 0,25), Argent. nitric. (0,010 p. d.) und der Arsenik unter der Form der Solut. arsen. Fowleri (gutt. III — V p. d.) (Niemeyer), dann noch Bismut., Cupr. etc.

Die Wahl eines dieser Mittel geschieht meist höchst willkürlich und ohne bestimmte Indicationen, und der Erfolg

des Gebrauchs zeigt sich allerdings in einigen Fällen günstig, bleibt jedoch immer äusserst unsicher. Häufig genug mag die länger fortgesetzte Einwirkung einer dieser sehr differenten Substanzen Verschlimmmerung des Uebels herbeiführen, oder doch unangenehme Nachwirkungen bei dem Patienten zurücklassen.

Lebenslauf.

Ich Theodor Elperting, kathol. Confession, bin geboren am 24. November 1847 zu Petershagen, Provinz Westfalen. Nach 8jährigem Besuch des Gymnasium zu Rheine und daselbst bestandener Maturitätsprüfung ging ich im Herbst 1865 nach Greifswald, um Medicin zu studiren. Daselbst verblieb ich 4 Semester und bestand im Juli 1867 das Tentamen physicum. Die folgenden 2 Semester brachte ich in Würzburg zu. Im Herbst 1868 bezog ich dann die hiesige Universität, wo ich am 26. und 27. Juli dieses Jahres das Tentamen rigorosum bestand.

Während dieser meiner Studienzeit genoss ich den Unterricht folgender Lehrer.

In Greifswald: Prof. Budge, Limpricht, v. Feilitzsch, Grohe, Mosler, Pernice, Laurer, Münter, Landois, Hertz.

In Würzburg: Prof. Scanzoni, Geigel, Dehler.

In Halle: Prof. R. Volkmann, Weber, Olshausen, Graefe, Dr. Hohl, Köhler, Koeppe.

Allen diesen Herren sage ich hiermit meinen wärmsten Dank, besonders dem Herrn Prof. Weber, dessen freundlichst gespendeten Rath ich mehrere mal bei Anfertigung dieser Arbeit in Anspruch nahm.

Thesen.

1. Der Ascites bei amyloider Degeneration der Leber ist nicht die Folge einer Compression der Pfortader, sondern vielmehr aus der allgemeinen Kachexie und Hydrämie abzuleiten.

2. Die häufigste Ursache der Sterilität ist Anteflexio uteri.

3. Brüche bei Neugebornen sind sofort in energische Behandlung zu nehmen.